Aus der Universitäts-Klinik und Poliklinik
für Hals-, Nasen- und Ohrenkranke der
Universität Würzburg

Direktor: Prof. Dr. Max M e y e r .

Können die üblichen Röntgenaufnahmen des Schädels auch zur Beurteilung von Zähnen herangezogen werden ?

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n
verfasst und der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Julius - Maximilians - Universität Würzburg
zur
Erlangung der Zahnmedizinischen Doktorwürde
vorgelegt von

Curt B e r n a r d
aus Marburg.

W ü r z b u r g 1954

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549822_0202

Aus der Universitäts-Klinik und Poliklinik
für Hals-, Nasen- und Ohrenkranke der
Universität Würzburg

Direktor: Prof. Dr. Max M e y e r .

Können die üblichen Röntgenaufnahmen des Schädels auch zur Beurteilung von Zähnen herangezogen werden ?

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n

verfasst und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius - Maximilians - Universität Würzburg

zur

Erlangung der Zahnmedizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Curt B e r n a r d

aus Marburg.

W ü r z b u r g 1954

Referent : Priv.Doz. Dr. W. Kley

Korreferent : Prof. Dr. Max Meyer

Tag der mündl. Prüfung:

31. Mai 1954

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Würzburg.

M E I N E R L I E B E N G A T T I N

I N D A N K B A R K E I T G E W I D M E T.

G l i e d e r u n g

I. Aufnahmetechnik extra- und intraoraler Projektionen

II. Röntgenbefunde

1) Nebenhöhlenaufnahmen (occipito-mental)

2) Schädelaufnahmen p.-a. und seitlich

3) Unterkieferschrägaufnahmen

III. Auswertung

IV. Zusammenfassung und Schluss

In einem Gebiete, das in anatomischer Hinsicht so überaus vielgestaltig ist, wie der Gesichtsschädel, ist die Röntgendiagnostik, wie auch die Herstellung der Aufnahmen auf genaue anatomische Kenntnisse angewiesen. Nur sie erlauben es, die anatomischen und projektorischen Besonderheiten der einzelnen Aufnahmen zu kennen und im Einzelfalle voll auszunutzen.

Es kann natürlich nicht Aufgabe dieser Arbeit sein, die Anatomie und Topographie der Nebenhöhlen zu beschreiben. Diese wird als bekannt vorausgesetzt, denn die hier gestellte Frage soll lediglich dahingehend beantwortet werden, ob die üblichen Röntgenaufnahmen des Schädels auch zur Beurteilung von pathologischen Veränderungen an den Zähnen herangezogen werden können.

Es wurde mir hierzu von der Universitäts-Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkranke Würzburg, Bildmaterial aus den Jahren 1950 - 1954 zur Verfügung gestellt. Bei der Themastellung wurde besonderer Wert darauf gelegt, durch Vergleich der extra- und intraoralen Aufnahmen, die gestellte Frage einer röntgenologischen Interpretation zu unterziehen. In der Literatur sind bisher Veröffentlichungen speziell dieser Art nicht zu finden.

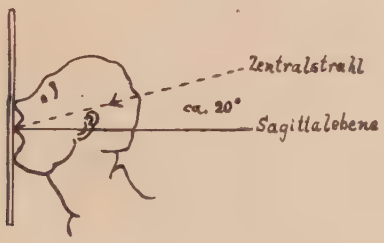
Bevor man eine Röntgenaufnahme nach der Darstellung pathologischer Prozesse absucht, erscheintes jedoch notwendig, sich zunächst kurz mit der Aufnahmetechnik der Nasennebenhöhlen vertraut zu machen.

Von einigen Autoren sind verschiedene Kombinationen von Projektionen angegeben worden. Die Einen lassen die Patienten bei der Untersuchung liegen, die Anderen ziehen die sitzende Stellung vor, um in dieser Weise etwa vorhandene Flüssigkeitsspiegel in den Nebenhöhlen sichtbar zu machen. Letztere Projektionstechnik kommt in der Universitäts-Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkranke, Würzburg, der die hier zu beurteilenden Fälle entstammen, zur Anwendung.

Bei der hochfrontalen Nebenhöhlenaufnahme mit occipito-mentalem Strahlengang (nach Goldhammer, E.G.Mayer, Mittermaier und Trübsbach) sitzt der Patient mit maximal geöffnetem Munde, Nase und Kinn liegen der Kassette an. Die Röhre wird um ca. 20° cranialwärts aus der horizontal verlaufenden Sagittalebene verschoben. Der Zentralstrahl ist auf die Oberlippe gerichtet. Der Patient muss den Kopf weit nach hinten beugen, damit die Pyramidenspitzen der Schläfenbeine unterhalb vom Boden der Kieferhöhlen projiziert werden. Um dies zu erreichen, muss je nach der Schädelkonfiguration des einzelnen Patienten der Einfallswinkel des Zentralstrahles verändert werden, damit die Kieferhöhlen zur freien Projektion gelangen.

Bei der nach Greef, E.G.Mayer und Mittermaier modifizierten Methode von Tschebull beträgt der Einfallswinkel des Zentralstrahles 30 - 35° zur Sagittalebene.

Nachstehend eine kurze Darstellung des Einstellschemas zur vorbeschriebenen Nasennebenhöhlenaufnahme mit occipito-mentalem Strahlengang. (x ↙ Zentralstrahl).



Bei der vorliegenden Arbeit wurden ausser den occipito-mentalen Aufnahmen noch die intraoralen Aufnahmen (Zahnaufnahmen) zur Beurteilung verwandt. Ein kleiner Film wird hierzu in den Mund, hinter die Zahnreihe oder in Bissebene gebracht.

Um mehrere Zähne ohne stärkere Verzeichnung und Überschneidung mit der ganzen Wurzel darzustellen, muss der Zentralstrahl 1. senkrecht auf der Tangente stehen, die den Alveolarbogen schneidet (Abb.a) und 2. senkrecht auf die Ebene gerichtet sein, die den Winkel zwischen Zahn und Filmebene halbiert, die sog. Winkelhalbierende (Abb.b). Für die einzelnen Zähne kommen verschiedene Winkelstellungen in Frage.

Das intraorale Verfahren führt zu einer schärferen und unverzeichneten Darstellung einzelner Zähne und ihrer Paradontien.

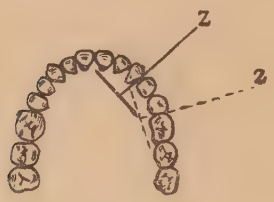


Abb.a

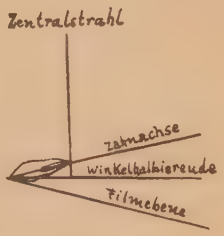


Abb.b

Kurz erwähnt sei noch, dass vereinzelt auch Stereo-Aufnahmen herangezogen wurden. Unter Stereoskopie verstehen wir räumliches Sehen flächenhafter Bilder. Es werden hierzu zwei Bilder des aufzunehmenden Objektes von zwei verschiedenen Einstellungen aus angefertigt, um eine räumliche Erkennung zu ermöglichen. Die Entfernung dieser Einstellungen voneinander entspricht dem Pupillenabstand der menschlichen Augen (ca. 7 cm).

Auch eine Anzahl von Schädelaufnahmen (Stirn und Nase anliegend) in postero-anteriorem Strahlengang, von E.G.Mayer, Greef und Sonnenkalb empfohlen, seitliche Schädelaufnahmen in bitemporaler Strahlenrichtung n.Passow und Graupner und Unterkieferschrägaufnahmen nach der Projektion von Cieszynski wurden ausgewertet.

In der nun folgenden Darstellung wurden 64 Krankheitsfälle berücksichtigt, die zwar verschiedene klinische Diagnosen, aber alle extra- und intraorale Röntgenbilder der bereits angegebenen Projektionen zur Gegenüberstellung ihrer Bildanalyse aufweisen.

Die 1.Gruppe umfasst 14 Fälle mit dem gleichen Symptomenkomplex "Kieferhöhlenempyem", bei denen die Nebenhöhlen hochfrontal im occipito-mentalen Strahlengang projiziert wurden. Bei allen Patienten wurden zum Ausschluss bzw. zur Feststellung der dentalen Genese des Empyems Zahnaufnahmen angefertigt. In 8 Fällen bestätigte sich die klinische Diagnose Kieferhöhlenempyem rhinogenen Ursprungs, ein dentaler Zusammenhang konnte ausgeschlossen werden.
Auf Grund der Zahnaufnahmen wurde in 6 Fällen ein dentales Kieferhöhlenempyem nachgewiesen. Bei kritischer Durchsicht dieser 6 Krankheitsfälle zeigte sich deutlich, dass die occipito-mentale Aufnahme allein zur Klärung der Genese des Empyems nicht ausreichte und erst die Zahnaufnahmen den Beweis für den odontogenen Ursprung des Kieferhöhlenempyems erbrachten.

Als Beispiele seien folgende Fälle beschrieben:

Fall 13 Sch.L. 3o Jahre Rö.-Nr. 1503/52.
Krankheit: Kieferhöhlenempyem bds., li.dentogen. Septumdeviation, chronische Mittelohreiterung re.
Rö.-Aufnahme der Nebenhöhlen hochfrontal: Stirnhöhlen mittelgross, lufthaltig. Verlagerung des Septum interfrontale nach links. Beide Kieferhöhlen intensiv verschattet. Zähne nicht zu beurteilen.
Rö.-Befund der Zähne: Im li.Oberkiefer bei 6 u.7 apicale Herde, Zähne marktot. Die Nachbarschaft der beiden Zähne mit der Kieferhöhle ist festzustellen, es ist somit ein Zusammenhang des Kieferhöhlenempyems mit den beherdeten Zähnen als äusserst wahrscheinlich anzunehmen. Auf der re.Seite ist

kein Anhalt für eine dentogene Ursache des bestehenden Kieferhöhlenempyems gegeben.
Für die Sicherstellung der Diagnose waren neben den Schädelaufnahmen auch die lokalen Teilaufnahmen zur Feststellung oder Ausschaltung des dentalen Zusammenhangs notwendig.

Fall 14 Sch.E. 4o Jahre Rö.-Nr. 74/54.
Krankheit: Dentogenes Kieferhöhlenempyem li.
Rö.-Befund der Nebenhöhlen hochfrontal (stereo): Li.Kieferhöhle erscheint diffus verschattet, ebenso die vorderen Siebbeinzellen. Septumverbiegung nach re.
Rö.-Befund der Zähne: Palatinale Wurzel von 6 li.oben zeigt einen umschriebenen Prozess, der der Kieferhöhle direkt anliegt. 4 oben li. ist auch beherdet, im Wurzelkanal ist ein Metallstift verankert.
Röntgenologisch wurde also 6 oben li. für die Kieferhöhlenerkrankung verantwortlich gemacht.
Mit der occipito-mentalen Aufnahme allein wäre die Diagnose nicht einwandfrei zu stellen gewesen.

Von 38 Patienten wurden occipito-mentale Aufnahmen mit verschiedenen klinischen Diagnosen untersucht, bei denen wiederum Zahnaufnahmen zum Vergleich vorlagen.

16 Fälle mit der klinischen Diagnose "Nebenhöhlenerkrankung" bzw. "Verdacht auf Nebenhöhlenerkrankung" ergaben bei 8 Patienten beherdete Zähne, in 8 Fällen konnte kein pathologischer Zahnbefund erhoben werden.

Beispiele hierfür seien folgende Fälle:

Fall 15 L.U. 42 Jahre Rö.-Nr. 1135/52.
Krankheit: z.B. Nebenhöhlen.
Rö.-Befund der Nebenhöhlen hochfrontal: Re.Kieferhöhle normal lufthaltig. In den lateralen Partien der li.Kieferhöhle findet sich eine intensive Verschattung bei allgemeiner Trübung dieser Kieferhälfte. Bei 1 oben re. zeigt sich Metallschatten (Halbkrone).

Rö.-Befund der Zähne: Bei 2 oben li. deutlicher apicaler Herd. Bei diesem Fall spielte die Zahnaufnahme eine wesentliche Rolle, da die apicalen Veränderungen auf der Nebenhöhlenaufnahme nicht dargestellt waren.

Fall 19 K. J. 30 Jahre Rö.-Nr. 33/54 u. 1135/53.
Krankheit: Wurzelspitzengranulom bei 7 re.oben mit ödematöser Wangenweichteilschwellung.
Da Verdacht auf Nebenhöhlenaffektion, Anfertigung einer occipito-mentalen Aufnahme.
Rö.-Befund der Nebenhöhlen hochfrontal: Kieferhöhle durch Weichteilschatten überlagert und daher etwas getrübt. Re. Jochbeinbogen erscheint gegenüber li. plump und aufgetrieben, ein knochenzerstörender Prozess ist mit Sicherheit nicht auszuschliessen. Die Kontrollaufnahme ergab keine Änderung des Befundes.
Rö.-Befund der Zähne: Im re.Oberkiefer noch ein einzelstehender Zahn, re.oben 7, derselbe zeigt deutliche Herde.

In weiteren 12 Fällen war die Frage eines Verdachtes auf Focus zu klären, die sich, wie die nachfolgend aufgeführten Beispiele beweisen mögen, auch erst wieder durch die enorale Aufnahme bejahen bzw. verneinen liess.
So wurden bei 9 Patienten Foci festgestellt, während 3 Fälle einen negativen Zahnbefund ergaben.

Fall 26 W. E. 53 Jahre Rö.-Nr. 1820/52.
Krankheit: z.B.Nebenhöhlen. Trigeminusneuralgie.
Rö.-Befund der Nebenhöhlen hochfrontal: Pneumatisches System gut ausgebildet, nicht verschattet. Im Bereich des li.Oberkiefers metalldichter Fremdkörperschatten, (Stiftzahn?).
Rö.-Befund der Zähne: Mehrere apicale Aufhellungsherde im re.Oberkiefer bei 4,6 u.7. links oben 1 Stiftzahn.
Durch die Rö.-Aufnahmen der Zahnwurzelreste konnten Granulome an den Wurzelspitzen festgestellt werden. Der Verdacht einer Nebenhöhlenerkrankung war klinisch und röntgenologisch auszuschliessen.

Fall 28 St. B. 28 Jahre Rö.-Nr. 1488/51.
Krankheit: Zahngranulom. Chron.Tonsillitis. Trigeminusneuralgie.
Rö.-Befund der Nebenhöhlen hochfrontal: (Zum Ausschluss anderer Foci): Sämtliche Nebenhöhlen normal lufthaltig, kein Anhalt für krankhafte Prozesse im Bereich der Nebenhöhlen. Im Bereich der Frontzähne keine krankhaften Veränderungen. Die intraorale Aufnahme, die der Fahndung nach einem Focus für die gleichzeitig bestehende Trigeminusneuralgie dienen sollte, erbrachte den Befund eines Granuloms bei 5 re.oben.

Ein weiterer hierhergehöriger Fall :

Fall 24 K. R. 28 Jahre Rö.-Nr. 1811/51.
Krankheit: Trigeminusneuralgie, z.B.Nebenhöhlen.
Rö.-Befund der Nebenhöhlen hochfrontal: Kein pathologischer Befund an den Nebenhöhlen. Li.ob. 2 u.3 zeigt Metallschatten (Metallkronen), Wurzeln nicht erkennbar.
Rö.-Befund der Zähne: Auch der Zahnstatus ergab keinen pathologischen Befund.

Wie wichtig die Gegenüberstellung extra- und intraoraler Aufnahmen zur Sicherstellung der Diagnose war, zeigten sehr eindeutig lo weitere Krankheitsfälle, von denen zwei besonders charakteristische Beispiele hier angeführt seien:

Fall 16 H. R. 22 Jahre Rö.-Nr. 17/54.
Krankheit: Dentogene Ostitis maxillaris.
Rö.-Befund der occipito-mentalen Aufnahme: Nasennebenhöhlen mittelgross angelegt, nicht verschattet. Septum nasale s-förmig verbogen. Nasenlumen durch Weichteilschatten zum grössten Teil verlegt. Hierdurch sind die Wurzelspitzen der Frontzähne nicht deutlich zu erkennen.
Rö.-Befund der Zähne: Ostitis im li.Oberkiefer, von li.oben 2 ausgehend. Li.ob. 1 u.3 sind marktot.
Die occipito-mentale Aufnahme allein erbrachte diesen Befund nicht.

Fall 21 F. F. 12 Jahre Rö.-Nr. 21o/54.
Krankheit: Chron.Tonsillitis. (Zum Ausschluss anderer Foci Nebenhöhlenaufnahme angefertigt).
Auf der occipito-mentalen Aufnahme projiziert sich in den unteren Anteil der li.Kieferhöhle ein retinierter 3 ob.li. Rö.-Befund der Zähne: Hier erscheint dagegen der retinierte 3 ob.li. nicht in der Kieferhöhle, sondern im li.Oberkiefer.

In der 2.Gruppe wurden 8 Krankheitsfälle, bei denen Projektionen im occipito-frontalen und bitemporalen Strahlengang mit zusätzlichen Zahnaufnahmen angefertigt waren, analysiert. Diese Übersichtsaufnahmen waren zur Differenzierung pathologischer Veränderungen an den Zähnen nicht ausreichend, wie sich aus der Beschreibung folgender Beispiele ergibt:

Fall 53 W. J. 21 Jahre Rö.-Nr. 34/51.
Krankheit: Zahngranulome am 1 u.2 re.ob. mit Durchbruch in die Wangengegend. Subperiostaler Abszess am Oberkiefer.
Rö.-Befund der Nebenhöhlen postero-anterior: Sämtliche Nebenhöhlen normal lufthaltig. Bei 1 u.2 re.ob. undeutliche apicale Aufhellungen.
Zur Sicherstellung der Diagnose (Granulom) wurde eine intraorale Aufnahme der verdächtigen Zähne angefertigt (Zentralstrahl auf 1 u.2 re.oben). Erst diese Aufnahme ergab die Bestätigung des Verdachtes auf Granulom bei 1 u.2 re.oben.

Ein weiterer Fall, dessen Röntgenaufnahmen der Klärung der genauen Lage eines retinierten Zahnes (Weisheitszahnes) dienen sollten, sei hier noch angeführt:

Fall 55 S. G. 14 Jahre Rö.-Nr. 1o7/51.
Krankheit: z.B. Nebenhöhlen.
Rö.-Befund der Nebenhöhlen hochfrontal: Sämtliche Nebenhöhlen normal lufthaltig, re. Kieferhöhle bedeutend grösser als die linke.
Rö.-Befund der Nebenhöhlen postero-anterior (stereo): Sämtliche Nebenhöhlen normal lufthaltig, im Oberkiefer stellt sich je eine Anlage des Weisheitszahnes dar. Frontzähne gut dargestellt, kein pathologischer Befund zu erheben.

Die intraorale Aufnahme zeigt die Anlage des retinierten 3.Mahlzahnes (Weisheitszahn) deutlicher.
Zur Abklärung der genauen Zahnlage wäre in dem vorliegenden Falle anzuraten gewesen, die axiale Aufnahme in Bissebene durchzuführen, sie muss sogar verlangt werden, wenn der Weisheitszahn irgendeine Achsenneigung aufweist. Die axiale Aufnahme nach Worth schafft sofort Klärung.

Als Beispiel für die Beurteilung seitlicher Schädelaufnahmen in bitemporaler Projektion sei noch folgender Fall erwähnt:

Fall 59 J. P. 16 Jahre Rö.-Nr. 740/53.
Krankheit: z.B.Foci. (Überwiesen von der Hautklinik wegen Alopecia areata fere totalis).
Rö.-Befund der Nebenhöhlen hochfrontal und seitlich: Nasennebenhöhlen mittelgross angelegt, nicht verschattet. In der re. Kieferhöhle stellt sich eine knochendichte, nach oben bogenförmig begrenzte Verschattung dar.
Die seitliche Aufnahme zeigt ebenfalls eine nach oben bogenförmig begrenzte, knochendichte Verschattung im unteren Anteil der re.Kieferhöhle. Im Oberkiefer re. retinierter 8 er, im übrigen vollständiges Gebiss. Im re.Unterkiefer ist ebenfalls ein retinierter 8 er sichtbar, 6 re.unten zeigt metallische Kronenfüllung. Die dargestellten Wurzeln im Ober- u. Unterkiefer sind nicht eindeutig zu differenzieren.
Rö.-Befund der Zähne 4-8 re.oben: Zähne sind marklebend, Wurzeln ohne pathologischen Befund, re.ob. 8 retiniert.

Bei den 4 der 3.Gruppe zugehörigen Krankheitsfällen lagen Unterkieferschrägaufnahmen und Zahnaufnahmen zur Bildanalyse vor. Dass die isolierte Darstellung des Unterkiefers schon allein, ohne Zahnaufnahmen, recht guten Aufschluss über pathologische Veränderungen an den Zähnen gibt, zeigt sehr deutlich nachfolgender Fall:

Fall 63: R. U. 4 Jahre Rö.-Nr. 834/51.
Krankheit: Otitis media acuta re. mit Mastoiditis. Schwellung li.Unterkiefer.
Rö.-Befund des li.Unterkiefers (Schrägaufnahme): Die beiden Milchprämolaren IV und V weisen eine stärkere Karies auf, der 6-Jahrmolar steht vor dem Durchbruch, der Zahnkeim des Eckzahnes und ersten Prämolar ist sichtbar, der Zahnkeim des 8er ist eben zu erkennen, der 8er ist noch nicht angelegt. Die intraorale Aufnahme bestätigte den gleichen Befund.

Auswertung

Bei der Auswertung der Fälle 1 - 8 der Nebenhöhlenaufnahmen in occipito-mentalem Strahlengang wurde, durch Vergleich beider Kieferhöhlen, ihrer Grösse und ihrer Schattendifferenz, die klinische Diagnose "Kieferhöhlenempyem" bestätigt. Durch die enorale Aufnahme, die zur Sicherstellung des Ursprungs des Empyems zusätzlich angefertigt wurde, konnte die dentale Genese ausgeschlossen werden. Der Zahnstatus ergab in diesen Fällen keinen pathologischen Befund an den Zähnen, die in ursächlichem Zusammenhang mit dem Empyem standen. Somit fand die klinische Diagnose "Kieferhöhlenempyem rhinogener Genese" ihre Klärung.

In den Fällen 9 - 14 dagegen wurde durch die enorale Aufnahme die Diagnose "dentales Kieferhöhlenempyem" erhärtet, z.B. Fall 13. Das occipito-mentale Schädelbild allein war zur Sicherstellung der Diagnose unzureichend, da durch den grossen Objekt-Film-Abstand eine Verzeichnung zustande kam und andererseits eine Streuung entstand, da die Rö.-Strahlen eine grössere Strecke durch das aufzunehmende Objekt zurücklegen mussten, als es bei der enoralen Aufnahmetechnik der Fall war.

Bei vermeintlicher dentaler Ätiologie musste die enorale Aufnahme unbedingt herangezogen werden, da das extraorale Röntgenbild allein die einzelnen Zähne, ihre Lage, ihre Stellung zur Kieferhöhle und ihre Paradontien nicht eindeutig genug zur Darstellung brachte. Die odontogene Entzündung der Kieferhöhlenschleimhaut konnte erst durch gleichzeitige Beurteilung von Schädel- und Zahnaufnahmen endgültig bewiesen und in ihrem Umfang bestimmt werden. Die alleinige Anwendung des Zahnfilmes könnte wiederum in diesen Fällen zu falschen ätiologischen Schlüssen führen, da bei fortgeschrittenen rhinogenen, chronisch-serösen Entzündungen die Alveolarbucht ebenfalls mit erfasst sein kann.

Weitere 38 Nebenhöhlenaufnahmen in occipito-mentalem Strahlengang wurden einer Beurteilung unterzogen, bei denen die zusätzlich angefertigten Zahnfilme pathologische Veränderungen an den Zähnen zeigten, die auf der Übersichtsaufnahme nicht zu erkennen waren, da in den meisten Fällen das Nasenlumen durch Weichteilschatten getrübt war und somit die Wurzelspitzen der Frontzähne nicht zu differenzieren waren. Hinzu kommt noch, dass auf der Nebenhöhlenaufnahme der grosse Objekt-Film-Abstand und die geringe Grösse eines einzelnen Zahnes keine genaue Darstellung ermöglichten. Die Prämolaren und Molaren wurden auf der Übersichtsaufnahme nicht im orthograden Strahlengang (Zentralstrahl senkrecht auf die Tangente der Kieferwölbung eingestellt) erfasst, wie es für eine gute Darstellung von Zähnen notwendig ist, sie wurden hier exzentrisch getroffen. Ausserdem spielten noch die Wölbung des Kiefers und die Aufeinanderprojektion der Wurzeln in dieser exzentrischen Strahlenrichtung eine Rolle.
Obwohl die meisten Aufnahmen stereoskopisch angefertigt waren, die Stereoskopie gestattet bekanntlich ein räumliches Sehen, war keine bessere Beurteilung der Zähne als auf den einfachen Aufnahmen möglich, so dass die Stereoskopie für die vorliegenden Untersuchungen keine Vorteile bot.

Aus diesen Feststellungen heraus ergab sich, dass die Neben-

höhlenaufnahmen zur zahnärztlichen Diagnosestellung völlig unzureichend waren und somit der enorale Film in allen Fällen erst die pathologischen Veränderungen zur genauen Darstellung brachte. Besonders deutliche Beispiele hierfür waren die Fälle 15, 16 und 19.

Ein weiteres Indikationsgebiet für die gemeinsame Anwendung von Nebenhöhlenaufnahmen und Zahnstatus bietet die Klärung des Verdachtes der Fokalinfektion. Die Nebenhöhlenaufnahme lässt das Granulom (ostitischen Herd) wegen filmferner Lage kaum erkennen, während die intraorale Aufnahme die periapicale Verschattung scharf begrenzt darstellt. Siehe Fall 24, 26 und 28.

Bei der Diagnostizierung von Cysten vermag die Übersichtsaufnahme nur ein wichtiges Hilfsmittel darzustellen, die enorale Aufnahme allein kann zur Bestimmung grösserer Cysten zu Täuschungen Anlass geben. So werden Zahnlückenbuchten und tief in den Alveolarfortsatz herabreichende Alveolarbuchten leicht mit Cysten verwechselt. Dabei kommt die bei solchen Buchten der Kieferhöhle nicht selten zu beobachtende Kippung der Nachbarzähne einer Fehldiagnose weitgehend entgegen, worauf v.Reckow mit besonderem Nachdruck hinweist. Der tatsächliche pathologische Befund ist daher nur durch Übersichts- und Zahnaufnahme zu klären. Die Übersichtsaufnahme ergibt die Verdachtsmomente, die enorale Aufnahme sichert hierbei die Diagnose. (Siehe Fall 2o).

Die weitere Notwendigkeit extra- und intraoraler Aufnahmen war auch im Fall 21 erwiesen. Dieser Fall war besonders interessant, da man auf der einfachen Übersichtsaufnahme den Eindruck gewann, dass der retinierte Zer innerhalb der Kieferhöhle lag, während durch die intraorale Aufnahme seine Lage im Oberkiefer bestimmt wurde. Zur Klärung der Lage eines retinierten Zahnes wäre bei derartigen Fällen eine Aufnahme in Bissebene (n.Worth) ratsam. In diesem Fall gab allerdings auch das stereoskopische Aufnahmeverfahren Aufschluss über die Lage des retinierten Zahnes. Übrigens wird für diese Fälle neuerdings auch das Schichtaufnahmeverfahren angewandt.

Postero-anteriore Aufnahmen (p.-a.) in occipito-frontalem Strahlengang wurden in den Fällen 53 - 60 analysiert. Diese Projektion hat einen Wert als Übersichtsaufnahme, die Nebenhöhlen können zwar beurteilt werden, sind aber nicht ideal dargestellt. Die Differenzierung der Zähne ist aus den gleichen Gründen, die bereits in der Auswertung der occipito-mentalen Aufnahmen erwähnt wurden, nicht oder nur bedingt möglich. Hier lassen sich z.B. in einzelnen Fällen die Frontzähne beurteilen. (Siehe Fall 53).

Da in fast allen Fällen das extraorale Röntgenbild keine völlige Klarheit brachte oder gar auf eine irrige diagnostische Bahn lockte, musste immer wieder das enorale Aufnahmeverfahren herangezogen werden, um auf den richtigen Weg zu kommen. Siehe Fall 54 und 55.

Die seitliche Schädelaufnahme in bitemporaler Projektion lag in 4 Fällen zur Bildanalyse vor. Diese Aufnahme ist wohl wertvoll zur Feststellung topographischer Verhältnisse, in pathologischen Fällen wird ihr Wert aber eingeschränkt durch den Umstand, dass beide Schädelhälften sich jeweils decken und sich somit auch die oberen und unteren Zahnreihen ebenfalls übereinanderprojizieren und dadurch eine sichere Seitenlokalisation eines Prozesses nicht zulassen.
In diesen Fällen ergaben auch erst die enoralen Filme Aufschluss über das Ausmass pathologischer Veränderungen. (Siehe Fall 59).

Die isolierte Darstellung des Unterkiefers in schräger Projektion nach Ciescynski ergab in den meisten der vier untersuchten Fälle recht guten Aufschluss zur Beurteilung pathologischer Veränderungen an den Zähnen. Bei diesem Aufnahmeverfahren kommt durch den schrägen Einfall des Strahlenganges durch den Mundboden, ohne allzu starke Verprojizierung, die bei den anderen Schädelaufnahmen so störende Aufeinanderprojektion beider Schädelhälften in Wegfall, auch die Wirbelsäule ist dadurch aus dem Bildfeld genommen. In diesem Zusam-

menhang wird auf den Fall 63 verwiesen, wo die Unterkieferschrägaufnahme besonders deutlich die einzelnen Milchzähne (Prämolaren und Molaren) zeigte und somit auf Grund der extraoralen Aufnahme schon eine einwandfreie Deutung ermöglicht wurde. Der trotzdem noch angefertigte enorale Film zeigte keine weiteren pathologischen Besonderheiten.

Durch die extraorale Aufnahme (Unterkieferschrägaufnahme) lassen sich auch Speichelsteine nur mit Sicherheit erfassen. Ihre Lage im Bereich des Mundbodens gestattet eine intraorale Darstellung nicht, es sei denn, dass man anstatt des enoralen Zahnfilmes besonders zugeschnittene grössere Filme in der Aufbissprojektion verwendet. In der Arbeit erscheinen zwei Krankheitsfälle (61 u.64), bei denen der Verdacht auf Speichelsteine sich auf Grund der Unterkieferschrägaufnahme nicht bestätigte.

Z u s a m m e n f a s s u n g u n d S c h l u s s .

Nach Beschreibung der Aufnahmetechnik extra- und intraoraler Projektion wird über vergleichende Untersuchungen von Röntgenaufnahmen des Schädels einerseits und von Röntgen-Zahnaufnahmen andererseits berichtet.

Es wurden 64 Krankheitsfälle untersucht und zwar nur solche, die gleichzeitig Zahnaufnahmen aufwiesen.

Bei den Schädelaufnahmen handelte es sich um Aufnahmen in occipito-mentalem, occipito-frontalem und bitemporalem Strahlengang und Unterkieferschrägaufnahmen.

Die Auswertung der Bildanalysen führt zu folgendem

E r g e b n i s :

Die Aufnahmen in occipito-mentalem Strahlengang allein genü-

gen nicht zur Feststellung pathologischer Veränderungen an den Zähnen. Es muss daher unbedingt der enorale Film zur Förderung der Diagnose herangezogen werden. Die Aufnahmen in occipito-frontalem Strahlengang (postero-anterior) allein genügen ebenfalls nicht, um pathologische Veränderungen an den Zähnen zu differenzieren. Auch hier muss der enorale Film die letzte Entscheidung bringen. Die rein seitliche Aufnahme im bitemporalen Strahlengang hat für die Erkennung von Nebenhöhlenerkrankungen nur einen sehr bedingten Wert (n.Mittermaier), für die zahnärztliche Diagnostik ist letzten Endes der enorale Film ausschlaggebend. Die Bildanalyse der Aufnahmen des Unterkiefers in schräger Projektion führte zu dem Ergebnis, dass dieselben pathologische Veränderungen an den Zähnen erkennen lassen und die Möglichkeit zur Beurteilung und Diagnosestellung geben.

Die in dieser Arbeit gestellte Frage kann daher dahingehend beantwortet werden, dass die üblichen Röntgenaufnahmen des Schädels zwar die Feststellung von Verdachtsmomenten ermöglichen und in bestimmten Einzelfällen z.B. bei Retention von Zähnen, Kieferklemme und Kieferfrakturen einen gewissen diagnostischen Wert aufweisen, der enorale Film jedoch für die zahnärztliche Diagnostik und die anschliessend einzuleiten - den therapeutischen Massnahmen erst die letzte Klärung bringt und daher immer bevorzugt werden wird. Er bringt erst alle Einzelheiten der Zähne und ihrer Paradontien eindeutig zur Darstellung.

-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-

Es ist mir eine angenehme Pflicht an dieser Stelle Herrn Prof. Dr. M. M e y e r für die freundliche Überlassung des Themas meinen ehrerbietigsten Dank auszusprechen.

L i t e r a t u r n a c h w e i s

1. B l ü m l e i n, H. — Die Röntgendiagnostik im Bereich v.Nase und Nebenhöhlen. Zeitschr.f.Laryngologie 33/1954, 149.

2. C i e s c y n s k i — Zahnärztl.Röntgenologie u.klin. Zahnheilkunde im Röntgenbild

3. C l e m e n t s c h i t s c h — Röntgendarstellung des Gesichtsschädels

4. M i t t e r m a i e r R. — Krankheiten der Nasennebenhöhlen, der Ohren und des Halses im Röntgenbild

5. P r ä g e r — Das intraorale Röntgenbild

6. S c h i n z — Lehrbuch der Röntgendiagnostik Bd.II Teil II

L e b e n s l a u f .

Am 3. Juni 1903 zu Marburg/Lahn geboren, besuchte ich vier Jahre die Volksschule, trat Ostern 1913 in das Gymnasium Philippinum zu Marburg ein und bestand dort Ostern 1923 die Reifeprüfung.

Vom W.S. 1923/24 ab studierte ich an der Philipps-Universität Marburg/Lahn und bestand Herbst 1932 das zahnärztliche Staatsexamen an gleicher Hochschule.

Am 1.12. 1932 liess ich mich in eigener Praxis in Ingelheim a.Rhein nieder und ging im Herbst 1938 nach Bärwalde in der Mark, wo ich bis zu meiner Dienstverpflichtung in eigener Praxis tätig war. Während des Krieges war ich als Zahnarzt an den Krankenhäusern der O/S-Knappschaft tätig. Nach dem Kriege war ich in eigener Praxis in West-Berlin tätig und übernahm im Mai 1952 in Schweinfurt die Praxis meines verstorbenen Schwiegervaters.

-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-

Hiermit versichere ich ehrenwörtlich, dass ich zur Abfassung vorliegender Arbeit ausser der angegebenen Literatur keine fremde Hilfe in Anspruch genommen habe und bisher von keiner anderen Seite ein Thema zur Bearbeitung einer Dissertation erhalten habe.

Kurt Bernard

RUDOLF BAEHR DRUCK- UND WERBETECHNIK
WÜRZBURG SCHOPFSTRASSE 3